

ITOH, Yuichi et al

2-9-01

BSKB

(703) 205-8000

1254-0170P

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

#2  
4-19-01  
JC903 U.S. Pat. 09/779558  
02/09/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 2月 9日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-032184

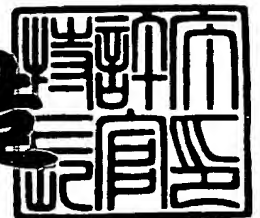
出 願 人  
Applicant(s):

三井化学株式会社

2001年 1月26日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3001527

【書類名】 特許願

【整理番号】 C02107-030

【提出日】 平成12年 2月 9日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 C08L 23/00

【発明の名称】 低フォギング性熱可塑性エラストマー組成物

【請求項の数】 7

【発明者】

    【住所又は居所】 千葉県市原市千種海岸 3 番地 三井化学株式会社内

    【氏名】 水本 邦彦

【発明者】

    【住所又は居所】 千葉県市原市千種海岸 3 番地 三井化学株式会社内

    【氏名】 伊藤 雄一

【発明者】

    【住所又は居所】 千葉県市原市千種海岸 3 番地 三井化学株式会社内

    【氏名】 内山 晃

【特許出願人】

    【識別番号】 000005887

    【氏名又は名称】 三井化学株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100091096

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 平木 祐輔

【選任した代理人】

    【識別番号】 100096183

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 石井 貞次

【選任した代理人】

    【識別番号】 100101904

【弁理士】

【氏名又は名称】 島村 直己

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015244

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711689

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 低フォギング性熱可塑性エラストマー組成物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 結晶性ポリオレフィン (a) 10～90 重量部と、オレフィン系共重合体ゴム (b) 90～10 重量部 (成分 (a) 及び (b) の合計量は 100 重量部) と、200℃、常圧、1 時間での蒸発減量が 0.4 重量%以下で、動粘度 (40℃) が 50～250 cSt であるパラフィン系の鉱物油軟化剤 (c) 3～100 重量部とからなる、完全又は部分架橋されたオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 2】 鉱物油軟化剤 (c) の粘度指数が 90～110 である請求項 1 記載の熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 3】 鉱物油軟化剤 (c) の引火点が 200～290℃で、流動点が -20～-10℃である請求項 2 記載の熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 4】 架橋剤が有機ペルオキシドである請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 5】 100℃、3 時間でのヘーズが 3 %以下である請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 6】 結晶性ポリオレフィン (a) 10～90 重量部と、オレフィン系共重合体ゴム (b) 90～10 重量部 (成分 (a) 及び (b) の合計量は 100 重量部) と、200℃、常圧、1 時間での蒸発減量が 0.4 重量%以下で、動粘度 (40℃) が 50～250 cSt であるパラフィン系の鉱物油軟化剤 (c) 3～100 重量部とを架橋剤の存在下に動的に熱処理することを特徴とするオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物の製造方法。

【請求項 7】 請求項 6 記載の製造方法により得ることができるオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、オレフィン系熱可塑性エラストマー組成物、更に詳しくは、耐フォ

ギング性（低かすみ性）及び光沢に優れるオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物に関する。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

オレフィン系熱可塑性エラストマーは、軽量でリサイクルが容易であり、また、焼却時に有毒なガスを発生しないことから、省エネルギー、省資源、更に近年は、地球環境保護の観点から、自動車部品、工業機械部品、電気・電子部品、建材等に用途が拡大している。

この熱可塑性エラストマーには、柔軟性及びゴム弾性を増す目的で鉱物油軟化剤を配合することが知られている。

ところが、鉱物油軟化剤を配合したオレフィン系熱可塑性エラストマーにおいて、それを自動車用内装材料に使用した場合、長時間の使用において、フォギング現象（ガラスがかすむ現象）が起こってしまうという問題点があり、その改良が望まれていた。

また、自動車部品の意匠性の観点から、光沢に優れた熱可塑性エラストマーが望まれている。

#### 【0003】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、前記のような従来技術に伴う問題点を解決しようとするものであって、耐フォギング性（低かすみ性）及び光沢に優れるオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物を提供することを目的としている。

#### 【0004】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、以下の発明を包含する。

（１）結晶性ポリオレフィン（ａ）１０～９０重量部と、オレフィン系共重合体ゴム（ｂ）９０～１０重量部（成分（ａ）及び（ｂ）の合計量は１００重量部）と、２００℃、常圧、１時間での蒸発減量が０．４重量％以下で、動粘度（４０℃）が５０～２５０ｃＳｔであるパラフィン系の鉱物油軟化剤（ｃ）３～１００重量部とからなる、完全又は部分架橋されたオレフィン系熱可塑性エラストマー組

成物。

(2) 鉱物油軟化剤 (c) の粘度指数が 9 0 ~ 1 1 0 である前記 (1) に記載の熱可塑性エラストマー組成物。

(3) 鉱物油軟化剤 (c) の引火点が 2 0 0 ~ 2 9 0 °C で、流動点が - 2 0 ~ - 1 0 °C である前記 (2) に記載の熱可塑性エラストマー組成物。

(4) 架橋剤が有機ペルオキシドである前記 (1) ~ (3) のいずれかに記載の熱可塑性エラストマー組成物。

(5) 1 0 0 °C、3 時間でのヘーズが 3 % 以下である前記 (1) ~ (4) のいずれかに記載の熱可塑性エラストマー組成物。

(6) 結晶性ポリオレフィン (a) 1 0 ~ 9 0 重量部と、オレフィン系共重合体ゴム (b) 9 0 ~ 1 0 重量部 (成分 (a) 及び (b) の合計量は 1 0 0 重量部) と、2 0 0 °C、常圧、1 時間での蒸発減量が 0. 4 重量% 以下で、動粘度 (4 0 °C) が 5 0 ~ 2 5 0 cSt であるパラフィン系の鉱物油軟化剤 (c) 3 ~ 1 0 0 重量部とを架橋剤の存在下に動的に熱処理することを特徴とするオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物の製造方法。

(7) 前記 (6) に記載の製造方法により得ることができるオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物。

#### 【 0 0 0 5 】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の熱可塑性エラストマー組成物は、結晶性ポリオレフィンと、オレフィン系共重合ゴムと、2 0 0 °C、常圧、1 時間での蒸発減量が 0. 4 重量% 以下であるパラフィン系の鉱物油軟化剤とから構成されている。

本発明で用いられる結晶性ポリオレフィンとしては、炭素数 2 ~ 2 0 の  $\alpha$ -オレフィンの単独重合体又は共重合体が挙げられる。

前記の  $\alpha$ -オレフィンとしては、具体的には、エチレン、プロピレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン、1-デセン、2-メチル-1-プロペン、3-メチル-1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、5-メチル-1-ヘキセン等が挙げられる。

#### 【 0 0 0 6 】

前記結晶性ポリオレフィンの具体的な例としては、以下のような（共）重合体が挙げられる。

- (1) エチレン単独重合体
- (2) エチレンと、10モル%以下の他の $\alpha$ -オレフィン又は酢酸ビニル、エチルアクリレート等のビニルモノマーとの共重合体
- (3) プロピレン単独重合体
- (4) プロピレンと10モル%以下の他の $\alpha$ -オレフィンとのランダム共重合体
- (5) プロピレンと30モル%以下の他の $\alpha$ -オレフィンとのブロック共重合体
- (6) 1-ブテン単独重合体
- (7) 1-ブテンと10モル%以下の他の $\alpha$ -オレフィンとのランダム共重合体
- (8) 4-メチル-1-ペンテン単独重合体
- (9) 4-メチル-1-ペンテンと20モル%以下の他の $\alpha$ -オレフィンとのランダム共重合体

前記結晶性ポリオレフィンは、単独で、又は2種以上を組み合わせ用いることができる。

#### 【0007】

本発明で用いられるオレフィン系共重合体ゴムは、炭素数2～20の $\alpha$ -オレフィンを主成分とする無定形ランダムな弾性共重合体であって、2種以上の $\alpha$ -オレフィンからなる非晶性 $\alpha$ -オレフィン共重合体、2種以上の $\alpha$ -オレフィンと非共役ジエンとからなる $\alpha$ -オレフィン・非共役ジエン共重合体等がある。

#### 【0008】

このようなオレフィン系共重合体ゴムの具体的な例としては、以下のようなゴムが挙げられる。

- (1) エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体ゴム

[エチレン/ $\alpha$ -オレフィン (モル比) = 約90/10～50/50]

- (2) エチレン・ $\alpha$ -オレフィン・非共役ジエン共重合体ゴム

[エチレン/ $\alpha$ -オレフィン (モル比) = 約90/10～50/50]

- (3) プロピレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体ゴム

[プロピレン/ $\alpha$ -オレフィン (モル比) = 約90/10～50/50]

(4) ブテン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体ゴム

[ブテン/ $\alpha$ -オレフィン (モル比) = 約 90/10 ~ 50/50]

前記 $\alpha$ -オレフィンとしては、具体的には、前記した結晶性ポリオレフィンを構成する $\alpha$ -オレフィンの具体的な例と同様の $\alpha$ -オレフィンが挙げられる。

## 【0009】

前記非共役ジエンとしては、具体的には、ジシクロペンタジエン、シクロオクタジエン、メチレンノルボルネン (例えば、5-メチレン-2-ノルボルネン)、エチリデンノルボルネン (例えば、5-エチリデン-2-ノルボルネン)、メチルテトラヒドロインデン、5-ビニル-2-ノルボルネン、5-イソプロピリデン-2-ノルボルネン、6-クロロメチル-5-イソプロペニル-2-ノルボルネン、ノルボルナジエン等の環状ジエン；1, 4-ヘキサジエン、3-メチル-1, 4-ヘキサジエン、4-メチル-1, 4-ヘキサジエン、5-メチル-1, 4-ヘキサジエン、4, 5-ジメチル-1, 4-ヘキサジエン、6-メチル-1, 6-オクタジエン、7-メチル-1, 6-オクタジエン、6-エチル-1, 6-オクタジエン、6-プロピル-1, 6-オクタジエン、6-ブチル-1, 6-オクタジエン、6-メチル-1, 6-ノナジエン、7-メチル-1, 6-ノナジエン、6-エチル-1, 6-ノナジエン、7-エチル-1, 6-ノナジエン、6-メチル-1, 6-デカジエン、7-メチル-1, 6-デカジエン、6-メチル-1, 6-ウンデカジエン、7-メチル-1, 6-オクタジエン等の鎖状ジエンが挙げられる。

## 【0010】

これらの共重合体ゴムのムーニー粘度 $ML_{1+4}$  (100℃) は、通常10~250、好ましくは40~220である。また、前記非共役ジエンが共重合している場合のヨウ素価は、25以下が好ましい。

前記のオレフィン系共重合体ゴムは、熱可塑性エラストマー中において、未架橋、部分架橋、完全架橋等、すべての架橋状態で存在することができるが、本発明においては、完全又は部分架橋状態で存在していることが必要である。

## 【0011】

本発明においては、ゴム成分として前記のオレフィン系共重合体ゴムのほかに



、他のゴム、例えばスチレン-ブタジエンゴム（SBR）、アクリロニトリル-ブタジエンゴム（NBR）、天然ゴム（NR）、ブチルゴム（IIR）等のジエン系ゴム、SEBS、ポリイソブチレン等を用いることができる。

本発明の熱可塑性エラストマー組成物においては、結晶性ポリオレフィン（a）の配合量は、結晶性ポリオレフィン（a）及びオレフィン系共重合体ゴム（b）の合計量 100 重量部に対して、10～90 重量部、好ましくは 10～70 重量部である。

#### 【0012】

また、ゴム成分として、オレフィン系共重合体ゴム（b）とその他のゴムを組合わせて用いる場合には、その他のゴムは、結晶性ポリオレフィン（a）とゴム成分との合計量 100 重量部に対して、通常 40 重量部以下、好ましくは 20 重量部以下の割合で配合し、結晶性ポリオレフィン（a）は、結晶性ポリオレフィン（a）と全ゴム成分との合計量 100 重量部に対して、通常 10～90 重量部、好ましくは 10～70 重量部の割合で配合する。

#### 【0013】

本発明の熱可塑性エラストマー組成物としては、結晶性ポリオレフィン（a）が結晶性ポリプロピレンであり、オレフィン系共重合体ゴム（b）がエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体ゴム又はエチレン・ $\alpha$ -オレフィン・非共役ジエン共重合体ゴムであり、熱可塑性エラストマー中においてこれらが部分架橋された状態で存在し、かつ、結晶性ポリプロピレンと全ゴム成分との重量配合比（結晶性ポリプロピレン/ゴム）が 70/30～10/90 の範囲内にあるものが好ましい。

#### 【0014】

本発明においては、優れた耐フォギング性（低かすみ性）及び光沢を得るために、200℃、常圧、1時間での蒸発減量が 0.4 重量%以下で、動粘度（40℃）が 50～250 cSt であるパラフィン系の鉱物油軟化剤（c）を、結晶性ポリオレフィン（a）及びオレフィン系共重合体ゴム（b）の合計量 100 重量部に対して、3～100 重量部、好ましくは 5～80 重量部配合する。ゴム成分として、オレフィン系共重合体ゴム（b）とその他のゴムを組合わせて用いる場合

には、前記鉱物油軟化剤（c）は、結晶性ポリオレフィン（a）とゴム成分との合計量 100 重量部に対して、通常 3～100 重量部、好ましくは 5～80 重量部の割合で配合する。

## 【0015】

前記鉱物油軟化剤（c）は、長期保存安定性及び光沢の点で、粘度指数が 90～110 で、引火点が 200～290℃ で、流動点が -20～-10℃ で、密度が 0.85～0.90 g/cm<sup>3</sup> であるものが好ましい。

本発明の熱可塑性エラストマー組成物には、必要に応じて、耐熱安定剤、帯電防止剤、耐候安定剤、老化防止剤、充填剤、着色剤、滑剤等の添加物を、本発明の目的を損なわない範囲で配合することができる。

## 【0016】

本発明の熱可塑性エラストマー組成物の好適な具体例としては、結晶性ポリプロピレン（a）10～70 重量部と、エチレン・プロピレン共重合体ゴム又はエチレン・プロピレン・ジエン共重合体ゴムからなるゴム（b）90～30 重量部〔成分（a）及び（b）の合計量は 100 重量部とする〕と、前記鉱物油軟化剤（c）5～80 重量部とからなる混合物を、有機ペルオキシドの存在下で動的に熱処理して得られる、前記ゴム（b）が架橋された熱可塑性エラストマーが挙げられる。

## 【0017】

架橋剤として用いられる有機ペルオキシドとしては、具体的には、ジクミルペルオキシド、ジ-tert-ブチルペルオキシド、2,5-ジメチル-2,5-ジ-（tert-ブチルペルオキシ）ヘキサン、2,5-ジメチル-2,5-ジ-（tert-ブチルペルオキシ）ヘキシン-3、1,3-ビス（tert-ブチルペルオキシイソプロピル）ベンゼン、1,1-ビス（tert-ブチルペルオキシ）-3,3,5-トリメチルシクロヘキサン、n-ブチル-4,4-ビス（tert-ブチルペルオキシ）バレレート、ベンゾイルペルオキシド、p-クロロベンゾイルペルオキシド、2,4-ジクロロベンゾイルペルオキシド、tert-ブチルペルオキシベンゾエート、tert-ブチルペルオキシイソプロピルカーボネート、ジアセチルペルオキシド、ラウロイルペルオキシド、tert-ブチルクミルペルオキシド等が挙げられる。

## 【0018】

これらのうち、臭気性、スコーチ安定性の点で、2,5-ジメチル-2,5-ジ- (tert-ブチルペルオキシ) ヘキサン、2,5-ジメチル-2,5-ジ- (tert-ブチルペルオキシ) ヘキシン-3、1,3-ビス (tert-ブチルペルオキシイソプロピル) ベンゼン、1,1-ビス (tert-ブチルペルオキシ) -3,3,5-トリメチルシクロヘキサン、n-ブチル-4,4-ビス (tert-ブチルペルオキシ) バレレートが好ましく、なかでも、2,5-ジメチル-2,5-ジ- (tert-ブチルペルオキシ) ヘキサン、1,3-ビス (tert-ブチルペルオキシイソプロピル) ベンゼンが最も好ましい。

本発明においては、有機ペルオキシドは、結晶性ポリオレフィンと全ゴム成分と鉱物油軟化剤の合計量100重量部に対して、通常0.05～3重量部、好ましくは0.1～1重量部の割合で用いられる。

## 【0019】

前記有機ペルオキシドによる架橋処理に際し、イオウ、p-キノンジオキシム、p,p'-ジベンゾイルキノンジオキシム、N-メチル-N-4-ジニトロソアニリン、ニトロソベンゼン、ジフェニルグアニジン、トリメチロールプロパン-N,N'-m-フェニレンジマレイミド、ジビニルベンゼン、トリアリルシアヌレートのような架橋助剤、あるいはエチレングリコールジメタクリレート、ジエチレングリコールジメタクリレート、ポリエチレングリコールジメタクリレート、トリメチロールプロパントリメタクリレート、アリルメタクリレートのような多官能性メタクリレートモノマー；ビニルブチラート、ビニルステアレートのような多官能性ビニルモノマーを配合することができる。

## 【0020】

前記のような化合物を用いることにより、均一かつ緩和な架橋反応が期待できる。特に、本発明においては、ジビニルベンゼンが最も好ましい。ジビニルベンゼンは、取扱い易く、前記の被架橋処理物の主成分である結晶性ポリオレフィン及びオレフィン系共重合体ゴムとの相溶性が良好であり、かつ、有機ペルオキシドを可溶化する作用を有し、有機ペルオキシドの分散剤として働くため、熱処理による架橋効果が均質で、流動性と物性とのバランスのとれた熱可塑性エラストマー組成物が得られる。

## 【 0 0 2 1 】

前記のような架橋助剤又は多官能性ビニルモノマー等の化合物は、得られる熱可塑性エラストマーの流動性を良好なものとし、かつ、加工成形の際に熱履歴による物性の変化が生じることを防ぐ点で、前記被架橋処理物全体 1 0 0 重量部に対して、0. 1 ~ 2 重量部、特に 0. 3 ~ 1 重量部の割合で用いるのが好ましい。

前記の「動的に熱処理する」とは、前記のような各成分を融解状態で混練することをいう。

混練装置としては、従来公知の混練装置、例えば開放型のミキシングロール、非開放型のバンバリーミキサー、押出機、ニーダー、連続ミキサー等が用いられる。これらのうちでは、非開放型の混練装置が好ましく、混練は、窒素ガス、炭酸ガス等の不活性ガスの雰囲気下で行うことが好ましい。

## 【 0 0 2 2 】

また、混練は、使用する有機ペルオキシドの半減期が 1 分未満となる温度で行うのが望ましい。混練温度は、通常 1 5 0 ~ 2 8 0 °C、好ましくは 1 7 0 ~ 2 4 0 °C であり、混練時間は、通常 1 ~ 2 0 分間、好ましくは 1 ~ 1 0 分間である。また、加えられる剪断力は、剪断速度として 1 0 ~ 5 0, 0 0 0 s e c<sup>-1</sup>、好ましくは 1 0 0 ~ 2 0, 0 0 0 s e c<sup>-1</sup> の範囲内で決定される。

## 【 0 0 2 3 】

本発明の熱可塑性エラストマー組成物は、好ましくは部分的に架橋されているが、この「部分的に架橋された」とは、下記の方法で測定したゲル含量が 2 0 ~ 9 8 重量% の範囲内にある場合をいい、「完全架橋された」とは、ゲル含量が 9 8 重量% を超える場合をいう。本発明においては、ゲル含量が 4 0 ~ 9 8 重量% の範囲内にあることが好ましい。

## 〔ゲル含量の測定法〕

熱可塑性エラストマー組成物の試料を 1 0 0 m g 秤量して 0. 5 m m × 0. 5 m m × 0. 5 m m の細片に裁断し、次いで、得られた細片を、密閉容器中にて 3 0 m l のシクロヘキサンに 2 3 °C で 4 8 時間浸漬する。次に、この試料を濾紙上に取り出し、室温にて 7 2 時間以上恒量になるまで乾燥する。この乾燥残渣の重

量からポリマー成分以外のシクロヘキサン不溶性成分（繊維状フィラー、充填剤、顔料等）の重量、及びシクロヘキサン浸漬前の試料中の結晶性ポリオレフィンの重量を減じた値を、「補正された最終重量（Y）」とする。

一方、試料中のゴムの重量を、「補正された初期重量（X）」とする。

ここに、ゲル含量（シクロヘキサン不溶解分）は、次式により求められる。

【0024】

【数1】

ゲル含量 [重量%]

= [補正された最終重量（Y）／補正された初期重量（X）] × 100

本発明の熱可塑性エラストマー組成物は、結晶性ポリオレフィンとゴムと鉱物油軟化剤とからなるため高温流動性及び押出成形性に優れているので、圧縮成形、トランスファー成形、射出成形、押出成形等において従来使用されている成形装置を用いて成形することができる。

本発明の熱可塑性エラストマー組成物は、耐フォギング性（低かすみ性）及び光沢に優れている。

本発明の熱可塑性エラストマー組成物の100℃、3時間でのヘーズ（曇価）は、通常3%以下である。

【0025】

【実施例】

以下、本発明を実施例により説明するが、本発明は、これらの実施例に限定されるものではない。

（実施例1）

エチレン／プロピレンのモル比67／37、ヨウ素価13、ムーニー粘度ML<sub>1+4</sub>（100℃）74のエチレン・プロピレン・5-エチリデン-2-ノルボルネン共重合体ゴム（b-1）50重量部、MFR（ASTM D 1238-65T、230℃）40g／10分、密度0.91g／cm<sup>3</sup>のポリプロピレン（a-1）30重量部、MFR（ASTM D 1238-65T、190℃）18g／10分、密度0.92g／cm<sup>3</sup>のポリエチレン（a-2）20重量部、及び、パラフィン系オイル（出光興産（株）製、PW-90、商標）（200℃、常

圧、1時間での蒸発減量0.77重量%)を蒸留法により低分子量成分を20重量%カットして、その200℃、常圧、1時間での蒸発減量を0.22重量%とした鉱物油軟化剤(c-1)(動粘度(40℃)102.3cSt、粘度指数103、引火点274℃、流動点-15℃、密度0.8709g/cm<sup>3</sup>)20重量部を、バンバリーミキサーを用いて、窒素雰囲気中、180℃で5分間混練した後、この混練物をロールに通してシート状にし、これをシートカッターで裁断して角ペレットを製造した。

## 【0026】

次いで、この角ペレットと、架橋剤として2,5-ジメチル-2,5-ジ- (tert-ブチルペルオキシ) ヘキサンを0.4重量部と、架橋助剤としてジビニルベンゼン0.3重量部とをヘンシェルミキサーで攪拌混合した。

次いで、この混合物を、L/D=40、スクリー径50mmの2軸押出機を用いて、窒素雰囲気中、220℃で押出してオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物のペレットを得た。

得られたオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物のゲル含量は、前記方法により求めたところ、88重量%であった。

## 【0027】

## (実施例2)

鉱物油軟化剤として、パラフィン系オイル(出光興産(株)製、PW-90、商標)(200℃、常圧、1時間での蒸発減量0.77重量%)を蒸留法により低分子量成分を10重量%カットして、その200℃、常圧、1時間での蒸発減量を0.26重量%としたもの(動粘度(40℃)97.25cSt、粘度指数103、引火点274℃、流動点-15℃、密度0.8705g/cm<sup>3</sup>)を用いた以外は、実施例1と同様にしてオレフィン系熱可塑性エラストマーの製造、成形を行った。

## 【0028】

## (実施例3)

鉱物油軟化剤として、パラフィン系オイル(出光興産(株)製、PW-90、商標)(200℃、常圧、1時間での蒸発減量0.77重量%)そのもの(c-

3) を、予め蒸留法により低分子量成分を 2 0 重量%カットして、その 2 0 0℃、常圧、1 時間での蒸発減量を 0. 2 6 重量%とした (c-1) に (c-3) : (c-1) = 2 0 : 8 0 の重量比でブレンドしたもの (c-4) を用いた以外は、実施例 1 と同様にしてオレフィン系熱可塑性エラストマーの製造、成形を行った。なお、このブレンド物 (c-4) の 2 0 0℃、常圧、1 時間での蒸発減量は 0. 3 5 重量%、動粘度 (4 0℃) は 9 1. 6 cSt、粘度指数は 1 0 3、引火点は 2 6 0℃、流動点は -1 5℃、密度は 0. 8 7 0 5 g / c m<sup>3</sup>であった。

## 【 0 0 2 9 】

## (比較例 1)

鉱物油軟化剤として、パラフィン系オイル (出光興産 (株) 製、PW-90、商標) (2 0 0℃、常圧、1 時間での蒸発減量 0. 7 7 重量%) そのもの (c-3) (動粘度 (4 0℃) 8 7. 6 cSt、粘度指数 1 0 3、引火点 2 5 6℃、流動点 -1 5℃、密度 0. 8 6 9 1 g / c m<sup>3</sup>) を用いた以外は、実施例 1 と同様にしてオレフィン系熱可塑性エラストマーの製造、成形を行った。

## 【 0 0 3 0 】

## (比較例 2)

鉱物油軟化剤として、パラフィン系オイル (出光興産 (株) 製、PW-90、商標) (2 0 0℃、常圧、1 時間での蒸発減量 0. 7 7 重量%) を蒸留法により低分子量成分を 3 重量%カットして、その 2 0 0℃、常圧、1 時間での蒸発減量を 0. 4 5 重量%としたもの (動粘度 (4 0℃) 9 0. 5 cSt、粘度指数: 1 0 3、引火点 2 6 0℃、流動点 -1 5℃、密度 0. 8 7 0 3 g / c m<sup>3</sup>) を用いた以外は、実施例 1 と同様にしてオレフィン系熱可塑性エラストマーの製造、成形を行った。

## 【 0 0 3 1 】

以上のようにして得られたオレフィン系熱可塑性エラストマーについて、下記の評価試験を行った。結果を表 1 に示す。

## [耐フォギング試験]

得られたペレットを用いて、DIN-A 法に準じて、1 0 0℃、3 時間後のフォギング評価をヘーズとして測定を行った。

[光沢 (目視)]

目視により判定した。

判定基準：

○：つやがある

△：少しつつやがある

×：全くつやがない

[引張特性]

J I S K 6 3 0 1 の方法で測定した。

$M_{100}$ ：100%伸び時の応力

$T_B$ ：引張強さ

$E_B$ ：引張破断点伸び

【0032】

【表1】

	実 施 例			比 較 例	
	1	2	3	1	2
[耐フォギング試験] ヘーズ (%)	1. 4	1. 4	1. 9	5. 6	4. 5
光 沢	○	○	○	○	○
[引張特性]					
$M_{100}$ (Kg/cm <sup>2</sup> )	4. 1	3. 6	4. 1	3. 9	4. 1
$T_B$ (Kg/cm <sup>2</sup> )	9. 0	7. 7	9. 5	8. 9	8. 9
$E_B$ (%)	570	520	570	570	550

【0033】

【発明の効果】

本発明によれば、柔軟で、ゴム弾性に優れ、更に耐フォギング性及び光沢に優れるオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物を得られる。



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 耐フォギング性（低かすみ性）及び光沢に優れるオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物を提供する。

【解決手段】 結晶性ポリオレフィン（a）10～90重量部と、オレフィン系共重合体ゴム（b）90～10重量部（成分（a）及び（b）の合計量は100重量部）と、200℃、常圧、1時間での蒸発減量が0.4重量%以下で、動粘度（40℃）が50～250cStであるパラフィン系の鉱物油軟化剤（c）3～100重量部とからなる、完全又は部分架橋されたオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物、及びその製造方法。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005887]

1. 変更年月日 1997年10月 1日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 東京都千代田区霞が関三丁目2番5号  
氏 名 三井化学株式会社